

Distributional effects of carbon pricing when considering household heterogeneity: An EASI application for Austria

Anna Eisner, Veronika Kulmer und Dominik Kortschak



2 ***Einleitung und Fragestellung***

- Klimaneutralität bis 2040 in Österreich benötigt eine Umstrukturierung des Steuersystem mit klimarelevanten Elementen
- Obwohl CO₂-Steuern viele Vorteile haben, sind sie ein wenig genutztes Politikinstrument
- Viele Studien unterstreichen die Notwendigkeit von Kompensationsmechanismen um die negativen Effekte abzufedern, ignorieren aber die Heterogenität von Haushalten und nutzen hauptsächlich *lump sum transfers*
- Ziel der Studie:
 - Die Komplexität und Wirkung einer CO₂-Steuer auf verschiedene Bevölkerungssegmente aufzeigen
 - Diese Erkenntnisse nutzen um Kompensationsmethoden zu testen, die diese Wirkungen und Heterogenität berücksichtigen

Modell und Daten

Exact Affine Stone Index (EASI) Nachfragesystem

- Das Modell schätzt die Ausgaben eines Haushaltes in Form von Budgetanteilen von verschiedenen Konsumgütern (Treibstoff/Schmiermittel, Elektrizität, Heizen, Essen und Trinken, Wohnen, Gebrauchsgüter, Verbrauchsgüter und Andere)
- Es ist in der Lage heterogene Haushaltspräferenzen wie auch die Änderung des Konsumverhaltens eines Haushaltes nach einem Preisschock abzubilden
- Mit Hilfe der kompensierenden Variation messen wir danach die notwendige Kompensation eines Haushaltes

Konsumerhebungsdaten und Preisindizes

- Drei Wellen der Konsumerhebung (2004/05, 2009/10 und 2014/15) mit Informationen zu den Haushaltsausgaben von 22.096 Haushalten
- Landesweite Preisindizes zu den Gütern aus den passenden Jahren

Heterogenität der Haushalte

Merkmal	Treibstoffe	Elektrizität	Heizen
Verheiratet & keine Kinder		+	
Single & Kinder		+	
Verheiratet & Kinder		+	
Strom	+		+
Gas	+	-	+
Öl	+	-	+
Holz	+	-	+

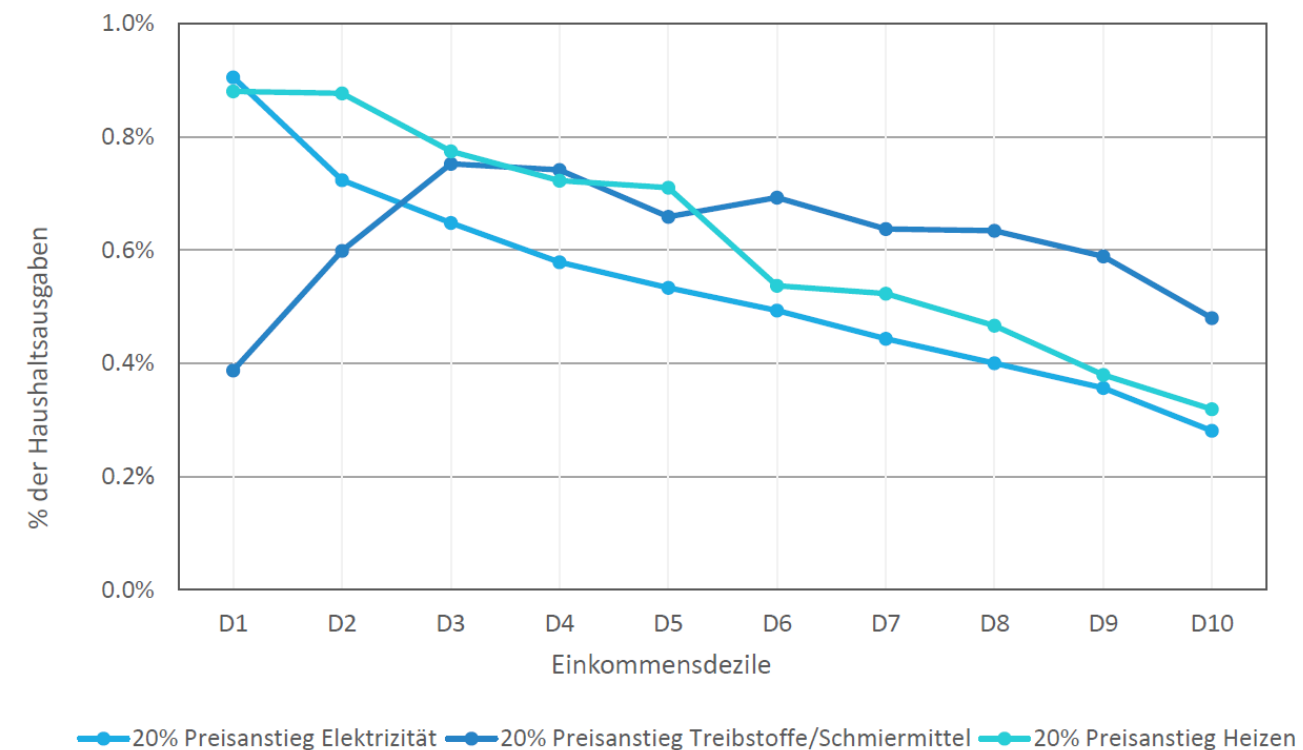
Merkmal	Treibstoffe	Elektrizität	Heizen
Kohle	+		+
Fernwärme		-	+
Baujahr 1945 - 1980			
Baujahr 1980 - 2000			-
Baujahr >2000	-	-	-
Eigentumswohnung	-		
Hauseigentum		+	+

Merkmal	Treibstoffe	Elektrizität	Heizen
Alter > 55	-		
Auto	+		
Stadt	-		-
Wohnfläche	-	-	+

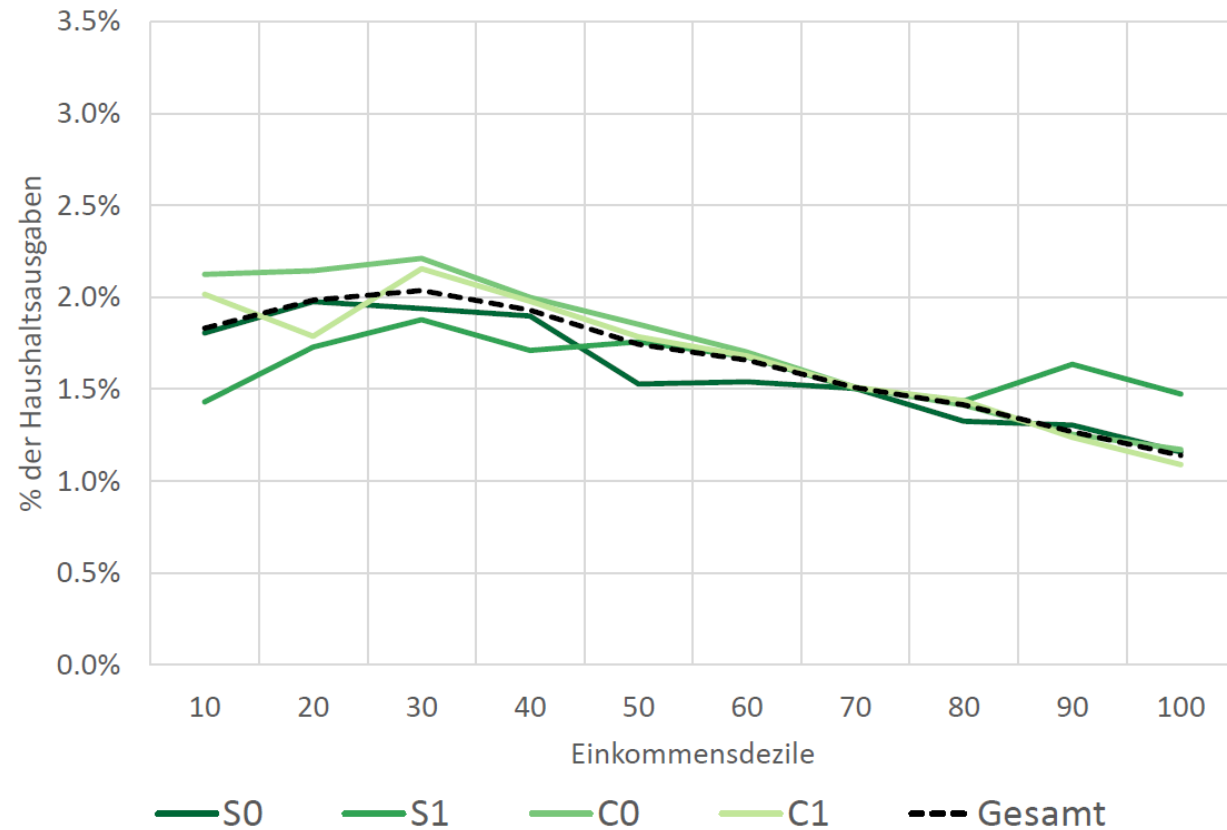
- Auf Basis dieser Ergebnisse bilden wir 3 Gruppen die wir genauer untersuchen wollen:
 - Älteres Hausbesitzendes Ehepaar am Land (V1)
 - Junge Autobesitzende Familie am Land (V2)
 - Single-Haushalt in der Stadt (V3)

Preisanstieg je Energiegut

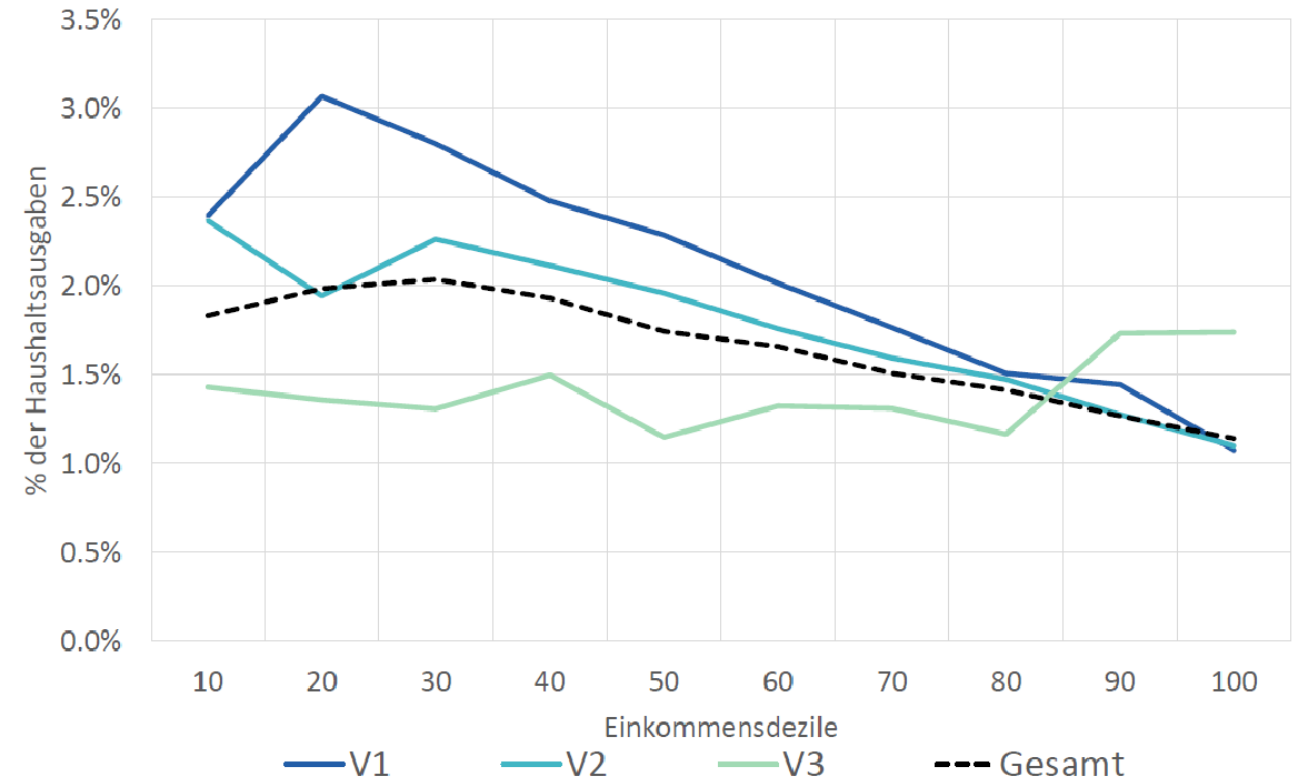
- *20% Preisanstieg für Treibstoffe/Schmiermittel*
 - Trifft die Mittelschicht am meisten
 - Besonders vulnerabel: **Junge Autobesitzende Familie am Land**
- *20% Preisanstieg für Elektrizität*
 - Regressiver Effekt
 - Trifft vor allem größere Haushalte oder Hausbesitzer
 - Besonders vulnerabel: **Junge Autobesitzende Familie am Land**
- *20% Preisanstieg für Heizen*
 - Regressiver Effekt
 - Trifft am ehesten Personen mit fossilen Heizmitteln, Hauseigentum und großer Wohnfläche
 - Besonders vulnerabel: **Älteres Hausbesitzendes Ehepaar**



Ergebnisse - CO₂-Steuer



S0: Single Haushalt ohne Kinder
 S1: Single Haushalt mit Kinder
 C0: Paar ohne Kinder
 C1: Paar mit Kinder



V1: Älteres Hausbesitzendes Ehepaar am Land
 V2: Junge Autobesitzende Familie am Land
 V3: Single-Haushalt in der Stadt

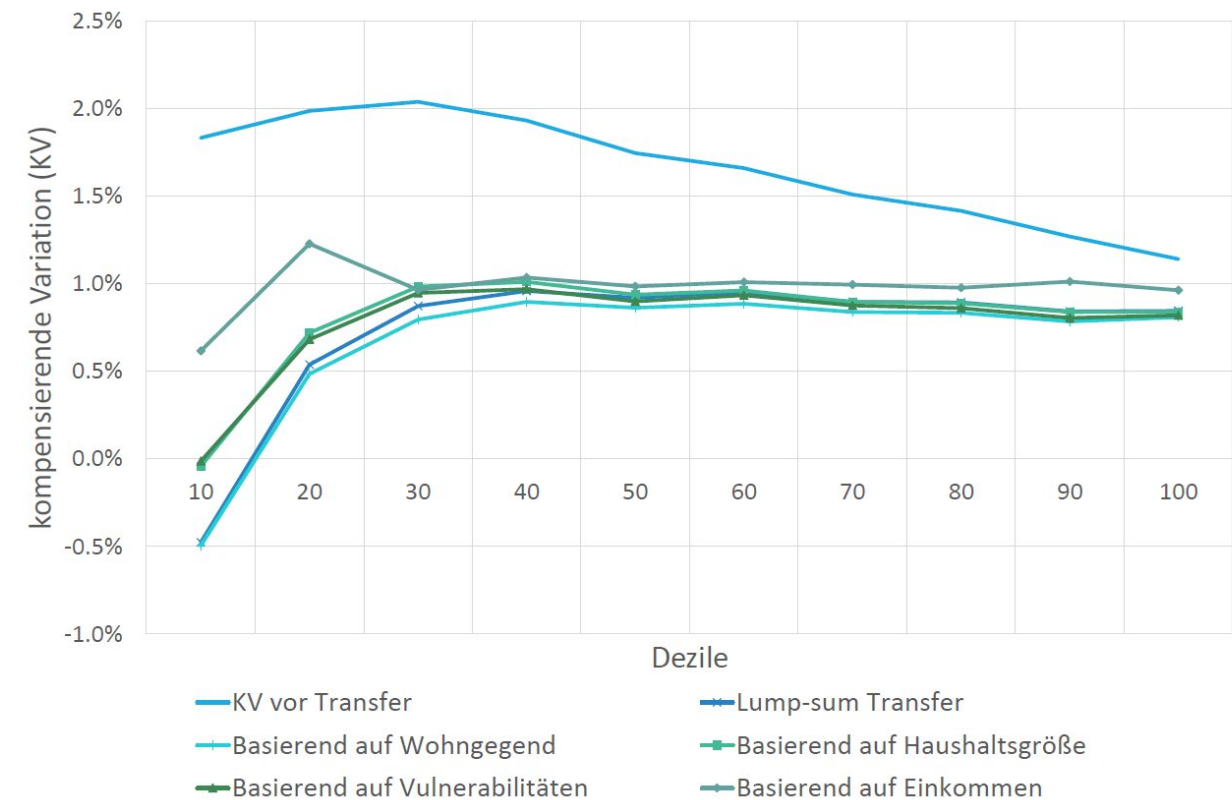
Transfers

7

5 Transfertypen wurden getestet:

- *Lump sum transfer*
- Transferhöhe abhängig von der Wohngegend (Stadt v. Land)
- Transferhöhe abhängig von der Haushaltskomposition
- Transferhöhe abhängig von der Risikogruppe
- Transferhöhe abhängig vom Einkommen

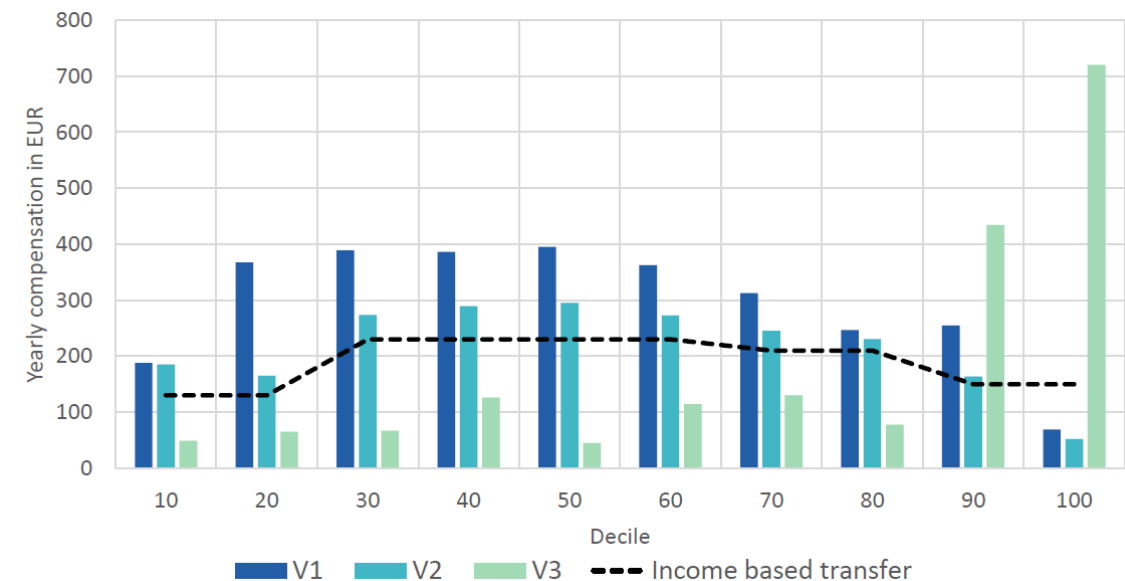
Alle getesteten Transfers mildern den regressiven Effekt einer CO₂-Steuer → keiner Transfertyp ist optimal



Zusammenfassung

Unsere Analyse zeigt, dass

- ... nicht Einkommen allein, sondern eine Mischung aus sozio-demographischen Merkmalen und Gebäudeeigenschaften die Verwundbarkeit eines Haushaltes beeinflussen
- ... je nach untersuchten Energiegut unterschiedliche Haushaltsgruppen betroffen sind und anders auf einen Preisanstieg reagieren
- ... es wichtig ist diese Vulnerabilitäten bei dem Design von Kompensationsmechanismen zu berücksichtigen
- ... ein optimaler Transfer Einkommen in Kombination mit anderen Haushaltsmerkmalen berücksichtigen sollte



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH

LIFE
Institut für Klima, Energie und Gesellschaft

Science Tower
Waagner-Biro-Straße 100
8020 Graz

Tel. +43 316 876-7600
life@joanneum.at

www.joanneum.at/life



THE INNOVATION COMPANY



www.joanneum.at/life